

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-168662

(43)Date of publication of application : 23.06.1998

(51)Int.Cl.

D01F 6/94

(21)Application number : 09-329730

(71)Applicant : BAYER AG

(22)Date of filing : 14.11.1997

(72)Inventor : STEPHAN HUETTE

(30)Priority

Priority number : 96 19647572 Priority date : 18.11.1996 Priority country : DE

## (54) PROTECTION OF ELASTANE FIBER

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain the subject fiber hardly causing breakage or decomposition due to dry cleaning agent by adding a specific hydrotalcite and/or other basic metal aluminum hydroxy compound in a finely divided state to a polyurethane composition.

SOLUTION: Finely divided hydrotalcite and/or other basic metal aluminum hydroxy compound of the formula  $M1-x2+ALx(OH)2Ax/nn-.mH2O$  [ $M2+$  is Mg or Zn;  $An-$  is  $CO32-$ ,  $OH-$ , etc.;  $0 < (x) \leq 0.5$ ;  $0 \leq (m) < 1$ ], preferably the formula  $MgsAlt(OH)u(A2-)v.wH2O$  [(s) is 1-15; (t) is 1-8; (u) is 1-40; (w) is 0-20; (v) is 1-5;  $A2-$  is  $CO32-$ ,  $SO42-$ , etc.] in an amount of 0.05-30wt.%, preferably 0.3-4wt.% based on polyurethane polymer is added to a polyurethane composition. Thereby, resistance to (partially) halogenated hydrocarbon or non-halogenated hydrocarbon, e.g. tetrachloroethylene is increased.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-168662

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月23日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

D 0 1 F 6/94

識別記号

F I

D 0 1 F 6/94

A

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平9-329730

(22) 出願日 平成9年(1997)11月14日

(31) 優先権主張番号 1 9 6 4 7 5 7 2 . 4

(32) 優先日 1996年11月18日

(33) 優先権主張国 ドイツ (D E)

(71) 出願人 390023607

バイエル・アクチエンゲゼルシャフト

BAYER AKTIENGESELLS  
CHAFT

ドイツ連邦共和国デー51368 レーフェル  
クーゼン (番地なし)

(72) 発明者 シュテファン・ヒュツテ

ドイツ51065ケルン・アンドレアス・グリ  
フィウスーシュトラッセ24

(74) 代理人 弁理士 小田島 平吉

(54) 【発明の名称】 エラストン (e l a s t a n e) ファイバーの保護方法

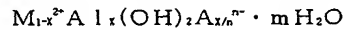
(57) 【要約】

【課題】 ハロゲン化もしくは非ハロゲン化炭化水素  
(とりわけテトラクロロエチレン) に基づくドライクリ  
ーニング剤による破壊もしくは分解からポリウレタン組  
成物とりわけそれから生成される弾性ポリウレタンファ  
イバーを保護する。

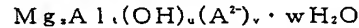
【解決手段】 ポリウリタンに、陰イオン界面活性剤、  
脂肪酸、シラン、ポリ有機シロキサン、ポリ有機水素シ  
ロキサンもしくは高級脂肪酸エステルで被覆されるかま  
たは被覆されないヒドロタルサイトおよび／もしくは他  
の金属アルミニウムヒドロキシ化合物を添加する。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ハロゲン化、部分ハロゲン化もしくは非ハロゲン化炭化水素に対する高められた抵抗性を有するエラストンファイバーの生成のために、ポリマーに関し \*

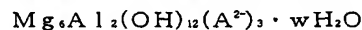
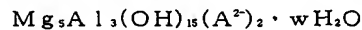


式中M<sup>2+</sup>はマグネシウムもしくは亜鉛、とりわけマグネシウムを示し、A<sup>+</sup>は、OH<sup>-</sup>、F<sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、Br<sup>-</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、HPO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、ケイ酸塩、酢酸塩もしくは ※



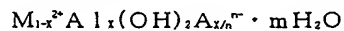
sは1から15までの数であり、tは1から8までの数であり、uは1から40までの数であり、wは0から20までの数であり、そしてvは1から5までの数であり、かつ、A<sup>+</sup>はCO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、HPO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、ケイ酸塩もしくはは蔭酸塩を含む群からの陰イオン、とりわけCO<sub>3</sub><sup>2-</sup>である、の、微細に分割されたヒドロタルサイトおよび／もしくは他の塩基性金属アルミニウムヒドロキシ化合物を使用する方法。

【請求項2】 ヒドロタルサイトもしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物が、被覆されないか、または陰イオン性界面活性剤で、脂肪酸、脂肪酸塩、シラン、ポリ ★20

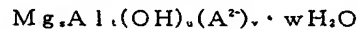


式中A<sup>+</sup>およびwは式(2)で上に述べられたと同名の残基の意味を有する、のものであることを特徴とする、請求項1～3に記載の方法。

【請求項5】 ハロゲン化、部分ハロゲン化もしくは非ハロゲン化炭化水素による分解に対するポリウレタンファイバーの保護方法であって、ポリウレタンがポリウレタンの溶融体としてもしくは溶液としてファイバーに加 ☆



式中M<sup>2+</sup>はマグネシウムもしくは亜鉛、とりわけマグネシウムを示し、A<sup>+</sup>は、OH<sup>-</sup>、F<sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、Br<sup>-</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、HPO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、ケイ酸塩、酢酸塩もしくは ◆



sは1から15までの数であり、tは1から8までの数であり、uは1から40までの数であり、wは0から20までの数であり、そしてvは1から5までの数であり、かつ、A<sup>+</sup>はCO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、HPO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、ケイ酸塩もしくはは蔭酸塩を含む群からの陰イオン、とりわけCO<sub>3</sub><sup>2-</sup>である、がそれに取り込まれることを特徴とする方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術的分野】本発明は、とりわけ縦編もしくは丸編による弾性のエラストンファイバーおよびポリアミドから作成される織物をヒートセットする前に編織布をドライクリーニングするために使用されるような、ハロゲン化もしくは非ハロゲン化炭化水素にとりわけテトラクロロエチレン（パークロル）に基づくドライクリーニング剤による破壊もしくは分解に対する、ポリ

\*で0.05ないし30重量%、とりわけ0.05から15重量%まで、とりわけ好ましくは0.1から5重量%まで、非常にとりわけ好ましくは0.3から4重量%までの量のポリウレタンへの添加物としての、とりわけ一般式(1)

(1)

※は蔭酸塩を含む範囲からのその結合価数の陰イオン、とりわけCO<sub>3</sub><sup>2-</sup>であり、0 < x ≤ 0.5および0 ≤ m < 1が当てはまる、の、またはとりわけ式(2)

(2)

★有機シロキサン、ポリ有機水素シロキサンもしくは高級脂肪酸エステルで被覆されることを特徴とする、請求項1に記載の方法。

【請求項3】 コーティングが、ヒドロタルサイトもしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物に関して0.1ないし30重量%の、好ましくは0.5ないし25重量%の量で提供されることを特徴とする、請求項2に記載の方法。

【請求項4】 使用されるヒドロタルサイトもしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物が式(3)もしくは(4)

(3)

(4)

☆工される前に、ポリマーに関して0.05ないし30重量%の、とりわけ0.05ないし15重量%の、とりわけ好ましくは0.1ないし5重量%の、非常にとりわけ好ましくは0.3ないし4重量%の量の微細に分割されたヒドロタルサイトおよび／もしくは他の塩基性金属アルミニウム化合物、とりわけ一般式(1)

(1)

◆は蔭酸塩を含む範囲からのその結合価数の陰イオン、とりわけCO<sub>3</sub><sup>2-</sup>であり、0 < x ≤ 0.5および0 ≤ m < 1が当てはまる、またはとりわけ式(2)

(2)

ウレタン組成物のおよびとりわけそれから生成される弾性ポリウレタンファイバーの保護に関する。本発明はとりわけ、分解もしくは破壊に対する保護を提供するための、ポリウレタン組成物およびそれから生成されるポリウレタンファイバーへの添加物としての、被覆されたもしくはは被覆されないヒドロタルサイトおよび／もしくは他の金属アルミニウムヒドロキシ化合物の使用に関する。

【0002】本発明の目的のためには、「ファイバー」という用語は、例えば乾式紡糸によるもしくは湿式紡糸によるおよび溶融紡糸によるような、それ自体既知の紡糸方法により生成されうるステーブルファイバーおよび／もしくは連続フィラメントを包含する。

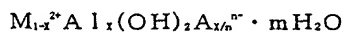
## 【0003】

【従来の技術】例えばポリエーテル、ポリエステルおよび／もしくはポリカーボネートに基づく最低85%のセグ

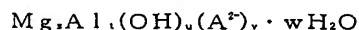
メントポリウレタンから合成される長鎖合成ポリマーから作成される弾性ポリウレタンファイバーはよく知られている。そうしたファイバーから作成される糸は、順に、とりわけコルセット、ストッキングおよび水着もしくは水泳パンツのようなスポーツ用衣類に適する織物(fabric)、織られた編織布(textile)もしくは材料の生成に使用される。この目的に使用される織物、織られた編織布もしくは材料が染色される前に、それらは、例えば縦編機もしくは丸編機上で、ポリアミドもしくはポリエステルのような合成ハードファイバー、または綿のような天然繊維で加工した後、いかなるファイバー調製油もしくはニードル油を除去されなくてはならない。これは炭化水素もしくはテトラクロロエチレン(パークロール)のようなハロゲン化炭化水素でのドライクリーニングによりふさわしく達成されうる。そうした織物、織られた編織布もしくは材料が、その後ヒートセットおよび染色を受ける場合、その弾性ポリウレタンファイバーは損傷されることがあり、これはファイバーを破損させうる。結果として、その織物、織られた編織布もしくは材料はその弾性を失う。穴え編織布材料に形成される。この様式で損傷された織物、織られた編織布および材料はその後埋め合わされ得ず、そして廃棄材料として廃棄される。

【0004】ドライクリーニング洗濯室でクリーニング剤として慣習的に使用される炭化水素に対する耐性はまた、完成した編織布がドライクリーニングされる場合に大きな意義もある。

【0005】実際の状況において、弾性ポリウレタンファイバーのファイバー破損は、弾性の織物、織られた編織布もしくは材料中で許容され得ない。従って、とりわけ低デニール値(例えば300デニール未満の)を有する糸の例えば塩素化炭化水素でのドライクリーニングによりもたらされる破壊に対する抵抗性を向上させることが必要である。

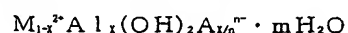


式中 $M^{2+}$ はマグネシウムもしくは亜鉛、とりわけマグネシウムを示し、 $A^{m-}$ は、 $OH^-$ 、 $F^-$ 、 $Cl^-$ 、 $Br^-$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $SO_4^{2-}$ 、 $HPO_4^{2-}$ 、ケイ酸塩、酢酸塩もしくは



$s$ は1から15までの数であり、 $t$ は1から8までの数であり、 $u$ は1から40までの数であり、 $w$ は0から20までの数であり、そして $v$ は1から5までの数であり、かつ、 $A^{m-}$ は $CO_3^{2-}$ 、 $SO_4^{2-}$ 、 $HPO_4^{2-}$ 、ケイ酸塩もしくは蔭酸塩を含む群からの陰イオン、とりわけ $CO_3^{2-}$ である、の使用を提供する。

【0010】本発明はまた、ポリウレタンがポリウレタ



式中 $M^{2+}$ はマグネシウムもしくは亜鉛、とりわけマグネシウムを示し、 $A^{m-}$ は、 $OH^-$ 、 $F^-$ 、 $Cl^-$ 、 $Br^-$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $SO_4^{2-}$ 、 $HPO_4^{2-}$ 、ケイ酸塩、酢酸塩もしくは

\*【0006】例えばテトラクロロエチレンでのドライクリーニングによる弾性ファイバー破壊を避けるという問題に対する解決は今までのところ記述されていない。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明の根底にある目的は、ポリウレタンとりわけポリウレタンファイバーまたはそうしたポリウレタンファイバーを含有する織物、織られた編織布もしくは材料が、ドライクリーニング剤によるとりわけテトラクロロエチレンによる破壊もしくは分解に対して簡便に安定化されうる、ポリウレタンもしくはポリウレタンファイバーの保護方法を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】この目的は、ポリウレタン組成物に、微細に分割されたヒドロタルサイトもしくは他の金属アルミニウムヒドロキシ化合物の有効量を添加することにより本発明により達成される。これらは、場合によっては、陰イオン性界面活性剤、脂肪酸、脂肪酸塩、シラン、ポリ有機シロキサン、ポリ有機水素シロキサンもしくは他の糊付剤で被覆されるかまたは被覆されない。

【0009】本発明は、ハロゲン化、部分ハロゲン化もしくは非ハロゲン化炭化水素に対する、とりわけ $C_1$ ないし $C_8$ の炭化水素に対する、好ましくはテトラクロロエチレン、テトラクロロメタンもしくはトリクロロエチレンに対する高められた抵抗性を有するエラストンファイバーの生成のための、ポリマーに関して0.05ないし30重量%、とりわけ0.05から15重量%まで、とりわけ好ましくは0.1から5重量%まで、非常にとりわけ好ましくは0.3から4重量%までの量のポリウレタンへの添加物としての、微細に分割されたヒドロタルサイトおよび/もしくは他の塩基性金属アルミニウムヒドロキシ化合物の、とりわけ一般式(1)

(1)

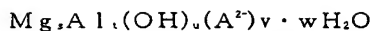
※は蔭酸塩を含む範囲からのその結合価数の陰イオン、とりわけ $CO_3^{2-}$ であり、 $0 < x \leq 0.5$ および $0 \leq m < 1$ が当てはまる、の、またはとりわけ式(2)

(2)

★シの溶融体としてもしくは溶液としてファイバーに加工される前に、ポリマーに関して0.05ないし30重量%の、とりわけ0.05ないし15重量%の、とりわけ好ましくは0.1ないし5重量%の、非常にとりわけ好ましくは0.3ないし4重量%の量の微細に分割されたヒドロタルサイトおよび/もしくは他の塩基性金属アルミニウムヒドロキシ化合物、とりわけ一般式(1)

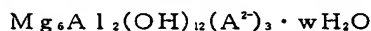
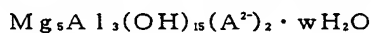
(1)

☆は蔭酸塩を含む範囲からのその結合価数の陰イオン、とりわけ $CO_3^{2-}$ であり、 $0 < x \leq 0.5$ および $0 \leq m < 1$ が当てはまる、またはとりわけ式(2)



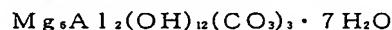
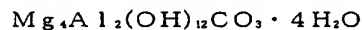
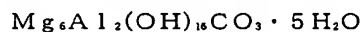
sは1から15までの数であり、tは1から8までの数であり、uは1から40までの数であり、wは0から20までの数であり、そしてvは1から5までの数であり、かつ、 $\text{A}^z$ は $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 、 $\text{HPO}_4^{2-}$ 、ケイ酸塩もしくは硫酸塩を含む群からの陰イオン、とりわけ $\text{CO}_3^{2-}$ である、がそれに取り込まれることを特徴とする、ハロゲン化、部分ハロゲン化もしくは非ハロゲン化炭化水素によるとりわけテトラクロロエチレンによる分解に対するポリウレタンファイバーの保護方法も提供する。

【0011】ヒドロタルサイトもしくは他の金属アルミニウムヒドロキシ化合物は、好ましくは、被覆されないか、もしくはとりわけ0.1ないし30重量%、とりわけ0.5ないし25重量%の陰イオン性界面活性剤、脂肪酸、脂肪



式中 $\text{A}^z$ およびwは式2について上で述べられた意味を有する、で示されるようなものである。

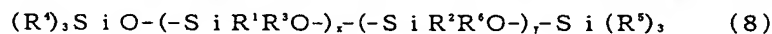
【0014】ヒドロタルサイトもしくはマグネシウムア ※



のものである。

【0015】陰イオン性界面活性剤の例は、式中Rが3ないし40個の炭素原子を有するアルキル基でありかつMが金属とりわけアルカリ金属もしくはアルカリ土類金属例えばカルシウムもしくはマグネシウムである式 $\text{RCOOM}$ の高級脂肪酸の金属石鹸、式中RおよびMが上で定義されたようである式 $\text{ROSOM}$ のアルキル硫酸塩、もしくは式中RおよびMがここでも上で定義されたようである式 $\text{RSOM}$ のアルキルスルホン酸塩である。

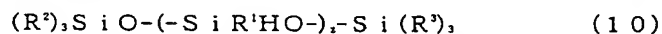
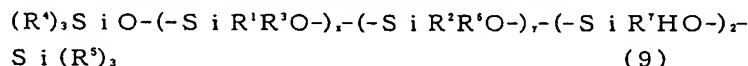
【0016】特定の例はステアリン酸ナトリウム、ステアリン酸マグネシウム、オレイン酸ナトリウム、オクタデシル硫酸ナトリウム、ラウリルスルホン酸ナトリウ



式中 $x=0\sim500$ かつ $y=0\sim300$ 、 $\text{R}^1$ 、 $\text{R}^2$ 、 $\text{R}^3$ 、 $\text{R}^4$ および $\text{R}^5$ は、相互に独立に、飽和および／もしくは不飽和の場合によってはまた分枝状の、1ないし4個の炭素原子を有するアルキル残基ならびに／または6ないし9個の炭素原子を有するアリール残基を示し、これらは

場合によってはアルキル置換もまたされうる、そしてR ☆

ポリ有機水素シロキサンは式(9)もしくは(10)、



式中 $x$ 、 $y$ 、 $\text{R}^1$ 、 $\text{R}^2$ 、 $\text{R}^3$ 、 $\text{R}^4$ および $\text{R}^5$ は式(8)でと同じ意味を有し、 $\text{R}^7$ は残基 $\text{R}^1$ と同じ定義を有し、そして $z$ は1と200との間の数である、の化合物である。

【0023】特定の例はバイシロン油(Baysilone-01) ◆50

(2)

\* 酸塩、シラン、ポリ有機シロキサン、ポリ有機水素シロキサンもしくは他の糊付剤で被覆される。

【0012】本発明の目的のためには、金属アルミニウムヒドロキシ化合物は、とりわけマグネシウムもしくは亜鉛の、とりわけ好ましくはマグネシウムの二価金属イオン、ならびに三価陽イオンとしてアルミニウム、ヒドロキシ陰イオンおよび別の一価もしくは二価の陰イオンとりわけ $\text{OH}^-$ 、 $\text{F}^-$ 、 $\text{Cl}^-$ 、 $\text{Br}^-$ 、 $\text{CO}_3^{2-}$ 、 $\text{S}$

10  $\text{O}_4^{2-}$ 、 $\text{HPO}_4^{2-}$ 、ケイ酸塩、酢酸塩もしくは硫酸塩に基づく混合塩である。

【0013】ヒドロタルサイトもしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物は、とりわけ好ましくは例えば式

(3) および(4) すなわち

(3)

(4)

※ルミニウムヒドロキシ化合物の好ましい例は、式

(5)、(6) および(7) すなわち

(5)

(6)

(7)

★ム、ステアリン酸アルミニウムおよびステアリン酸亜鉛である。

【0017】脂肪酸の例は、3ないし40個の炭素原子をもつ直鎖状もしくは分枝状の炭化水素鎖を有するモノもしくはジカルボン酸である。

【0018】特定の例はカブロン酸、ラウリン酸、パルミチン酸およびステアリン酸である。

30 【0019】シランの例は式 $(\text{R}^1\text{O})_3\text{SiR}^2$ の化合物であり、式中 $\text{R}^1$ および $\text{R}^2$ は同一もしくは異なることができかつ1ないし40個の炭素原子を有する直鎖状もしくは分枝状の炭化水素鎖でありうる。

【0020】ポリ有機シロキサンの例は、式(8)

☆ $\text{R}^6$ は6ないし18個の炭素原子を有するアルキル残基を示す、の化合物である。

【0021】特定の例は3ないし1000mPa・s (25℃で測定される) の粘度を有するポリジメチルシロキサンである。

【0022】

◆MH15 (バイエル) もしくはバイシロン油 AC3303 (バイエル) である。

【0024】好ましいヒドロタルサイトおよび／もしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物は被覆されないものである。

【0025】とりわけ好ましいヒドロタルサイトおよび／もしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物は、ヒドロタルサイトおよび／もしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物の量に関して、0.05ないし25重量%の陰イオン性界面活性剤、脂肪酸、脂肪酸塩、シラン、ポリ有機シロキサン、ポリ有機水素シロキサンおよび／もしくは他の被覆剤で被覆されるものである。0.5ないし10重量%の陰イオン性界面活性剤、脂肪酸、脂肪酸塩、シラン、ポリ有機シロキサン、ポリ有機水素シロキサンおよび／もしくは他の被覆剤で被覆されるヒドロタルサイトおよび／もしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物がとりわけ使用される。

【0026】ヒドロタルサイトもしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物は、好ましくは、その生成のためもしくは好ましい粒子サイズを確立するためのヒドロタルサイトもしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物のその後の磨砕の前および／もしくは間に、いずれかの所望の順序で、陰イオン性界面活性剤、脂肪酸、脂肪酸塩、シラン、ポリ有機シロキサン、ポリ有機水素シロキサンおよび／もしくは他の被覆剤と一緒にもしくは別個に噴霧することおよび／もしくはこれら中に混合することにより、被覆されうる。

【0027】陰イオン性界面活性剤、脂肪酸、脂肪酸塩、シラン、ポリ有機シロキサン、ポリ有機水素シロキサンおよび／もしくは他の被覆剤が、乾燥する前のヒドロタルサイトもしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物の生成中に生じる、水分を含んだフィルターケーキ、ペーストもしくは懸濁液中に混合されるかどうか、または、添加が、適する様式で、例えばその後の磨砕直前に乾燥材料にもしくは蒸気ジェット乾燥の場合にはジェットミル中への導入直前に蒸気に噴霧することによりなされるかどうか、は、この点については重要でない。陰イオン性界面活性剤、脂肪酸、脂肪酸塩、シラン、ポリ有機シロキサン、ポリ有機水素シロキサンおよび／もしくは他の被覆剤は、場合によっては添加前に乳剤に変換されうる。

【0028】ヒドロタルサイトもしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物は、例えば原則として既知である方法を使用して生成される。こうした方法は例えば公開特許出願第EP 129 805-A1号もしくは文書(document)第EP 117 289-A1号に記述される。

【0029】ヒドロタルサイトおよび／もしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物は、好ましくは、その出発化合物から、例えば炭酸マグネシウム、酸化アルミニウムおよび水から、例えば水、アルコール（例えばC<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>アルコール）もしくは塩素化炭化水素のような溶媒の存在下に、その後の例えば噴霧乾燥による乾燥、および例えばビーズミル(bead mill)による磨砕をともない生成される。

【0030】ヒドロタルサイトもしくは金属アルミニウ

ムヒドロキシ化合物は、とりわけ好ましくは、ポリウレタンの生成でもまた使用されうるような例えばジメチルアセタミド、ジメチルホルムアミドもしくはジメチルスルホキシドのような溶媒の存在下に例えばビーズミルで磨砕することにより被覆される。被覆に使用される陰イオン性界面活性剤、脂肪酸、シラン、ポリ有機シロキサン、ポリ有機水素シロキサンおよび／もしくは他の被覆剤は、ここでは、磨砕されるべき材料に、または上に既に記述されたようにヒドロタルサイトもしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物に、乾燥前もしくは乾燥中に適する様式で添加されうる。磨砕に際しては、被覆されたもしくは被覆されないヒドロタルサイトもしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物の、10mmの、好ましくは5mm未満のおよびとりわけ好ましくは2mm未満の平均直径（数平均）の平均粒子サイズがとりわけ達成される。これらの粒子サイズは、既に上に記述された方法により、ヒドロタルサイトおよび／もしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物を加工することにより達成される。

【0031】ヒドロタルサイトもしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物は、ポリウレタンファイバーの生成中のいずれかの所望の時点でポリウレタンに添加されうる。例えば、ヒドロタルサイトもしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物は、溶液もしくは懸濁液の形態で、他のファイバー構成物の溶液もしくは分散に添加されることができ、そしてその後ファイバー紡糸口から上流に向かってポリマー溶液と混合されうるもしくはそれに注入されうる。ヒドロタルサイトおよび／もしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物は、もちろん、乾燥粉末もしくは適する媒体中の懸濁液としてポリマー紡糸溶液に別個に添加もまたされうる。ヒドロタルサイトおよび／もしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物はさらに、ポリマー生成中に上に述べられた処方中に添加されうる。

【0032】本発明のポリウレタンもしくはポリウレタンファイバーは、例えば、艶消剤、増量剤、抗酸化剤、染料、着色剤、熱、光およびUV照射などに対する安定剤のような、多様な目的のための多数の異なる添加物を含有しうる。ここでこれらの添加剤は、それらがヒドロタルサイトおよび／もしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物に対し反対の効果を表さないような様式で配分される。

【0033】本発明のファイバーから生成される織物、糸もしくは材料が仕上げられるもしくは染色される場合、ヒドロタルサイトおよび／もしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物の不活性化もしくは浸出が避けられることを確実にするのに特別な注意が払われなくてはならない。

【0034】ヒドロタルサイトおよび／もしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物により安定化されたポリウレタンは、ファイバーに加工されることのみならず、成

形品、フィルム、エラストマー、発泡材料などにもまた使用されうる。

【0035】ある環境では、被覆されないヒドロタルサイトおよび／もしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物は、ポリウレタンからのファイバーの生成のための乾式もしくは湿式の紡糸過程で慣習的に使用される例えばジメチルアセタミド、ジメチルホルムアミドもしくはジメチルスルホキシドのような極性溶媒中で凝集しうる。結果として、組み込まれた被覆されないヒドロタルサイトおよび／もしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物を含有する紡糸溶液の場合は、延長された紡糸の後にファイバー破損を引き起こしさえしうる紡糸過程に対する混乱が発生しうる。陰イオン性界面活性剤、脂肪酸、シラン、ポリ有機シロキサン、ポリ有機水素シロキサンおよび／もしくは他の被覆剤で被覆されたヒドロタルサイトおよび／もしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物がポリウレタン溶液に取り込まれる場合は、紡糸溶液でもしくは溶媒を含まないポリマー融融物で凝集は発生せず、また、被覆されたヒドロタルサイトおよび／もしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物の平均粒子サイズは不変のままである。陰イオン性界面活性剤、脂肪酸、シラン、ポリ有機シロキサン、ポリ有機水素シロキサンおよび／もしくは他の被覆剤で被覆されたヒドロタルサイトおよび／もしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物は、従って、述べられた紡糸過程で被覆されないものよりも好ましいはずである。

【0036】ポリウレタンファイバーの保護方法で、0.05重量%未満のヒドロタルサイトおよび／もしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物がフィラメント内もしくはフィラメント表面上に分布される場合は、テトラクロロエチレンでのドライクリーニングによるポリマーの分解もしくは破壊に対するそれらの有効性はある環境では不満足である。フィラメント内もしくはフィラメント表面上に15重量%より多いヒドロタルサイトおよび／もしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物を分散させることは、ファイバーの不利な物理的特性をもたらすことがあり、また、従って賢明でない。

【0037】本発明により保護されるべきポリウレタンファイバーは、とりわけ、例えばポリエーテル、ポリエステル、ポリエーテルエステルもしくはポリカーボネートに基づくもののようなセグメントポリウレタンポリマーから成る。こうしたファイバーは、例えば文書第US 2,929,804号、同第US 3,097,192号、同第US 3,428,711号、同第US 3,553,290号、同第US 3,555,115号にもしくは文書第WO 9 309 174号に記述されたもののような、原則として既知である方法により生成されうる。当該ポリウレタンファイバーはさらに熱可塑性ポリウレタンから成ることができ、その生成は例えば文書第DE 4 414 327 A1号に記述される。これらのポリマーのいくつかは、テトラクロロエチレンでのドライクリーニングによりも

たらされる分解に対し他よりもより感受性である。ポリエーテルに基づくポリウレタンから作成されるポリウレタンファイバーはとりわけ感受性である。結果として、この方法は好ましくはポリエーテルに基づくポリウレタンファイバーで使用される。

【0038】ヒドロタルサイトおよび／もしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物は、好ましくは、重金属を含有せずかつ毒物学的に安全でありそして従って好ましい添加物である。この様式で、エラストンファイバーの例えば染色のようなその後の加工に際し、生物学的廃水処理プラントの機能を損なうもしくは破壊する排水が生成されない。

【0039】ヒドロタルサイトおよび／もしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物の組み込みは、実施例1が示すように、ポリウレタンファイバーの熱特性例えば結果として生じるエラストンファイバーの熱破壊時間が、繊維工業で慣習的であるようなテトラクロロエチレンを使用してドライクリーニングが実行された（パークロル洗浄）後、または、テトラクロロメタン、トリクロロエチレンもしくはクロロフルオロカーボンのような他の典型的に使用されるハロゲン化炭化水素を使用してドライクリーニングが実行された後でさえ変化されないことをさらに確実にする。エラストンファイバーに組み込まれたヒドロタルサイトおよび／もしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物による熱破壊時間の安定化は、コーティングならびにヒドロタルサイトおよび／もしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物のコーティングのタイプに独立である。安定化された熱破壊時間のため、エラストンファイバーのファイバー破損による、エラストンファイバーおよびポリアミドファイバーから成る織物、織られた編織布もしくは材料を破壊することなく例えばテトラクロロエチレンでのドライクリーニング（パークロル洗浄）を実行することが可能である。

【0040】セグメントポリウレタンもまた包含するエラストンファイバーの基本材料として使用されうるポリウレタンは、本質的に、とりわけ、分子の各末端のヒドロキシル基、かつ、例えばポリエーテルジオール、ポリエステルジオール、ポリエステルアミドジオール、ポリカーボネートジオール、ポリアクリル酸ジオール、ポリチオエステルジオール、ポリチオエーテルジオール、ポリ炭化水素ジオールまたはこの群の混合物もしくはコポリマーのような600ないし4000の分子量を有する直鎖状のホモポリマーもしくはコポリマーから生成される。このポリウレタンは、さらに、とりわけ、有機ジイソシアネート、ならびに、例えばジオールおよびポリオール、ジアミンおよびポリアミン、ヒドロキシルアミン、ヒドラジン、ポリヒドラジド、ポリセミカルバジドのような2個もしくはそれ以上の活性水素原子、水またはこれらの成分の混合物を有する連鎖延長剤に基づく。

【0041】ヒドロタルサイトもしくは金属アルミニウ

ムヒドロキシ化合物は、例えばUV安定剤、抗酸化剤、汚染ガス安定剤、着色添加物、帯電防止剤、潤滑剤、染料、艶消剤、増量剤などのような他の頻繁に使用される成分と一緒にもしくは別個にポリウレタン組成物に組み込まれる。

【0042】下に記述される試験方法は上に論考されるパラメータを測定するのに使用される。

【0043】トリクロロエチレンでのドライクリーニングによりもたらされるポリウレタンファイバーの熱安定性の変化は、テトラクロロエチレンでのドライクリーニングの前および後の熱破壊時間を測定することにより試験する。熱破壊時間は、金属板（温度200℃、大きさ4×4cm）に100%伸長させたポリウレタンファイバーを接触させることにより測定する。ポリウレタンファイバーが破損するまでに経過する時間を測定する。ポリウレタンファイバーを、25℃である時間（この場合には2分間）テトラクロロエチレン槽にポリウレタンファイバーを浸漬することにより（染浴比：ポリウレタン/テトラクロロエチレン=1/30重量%）テトラクロロエチレンでドライクリーニングし、そしてその後それらを25℃で12時間乾燥する。

【0044】本発明は制限しない実施例により、より詳細に例証され、ここでの全てのパーセンテージはポリウレタンファイバーの総重量に関する。

【0045】

【実施例】実施例1において、ポリウレタンファイバーを、2000の平均分子量を有するポリテトラヒドロフラン（PTHF）から成るポリエーテルジオールから生成した。このジオールはメチレンビス（4-フェニルジソシアネート）（MDI）で1:1.7のモル比でキャップし、そしてその後、ジメチルアセタミド中のエチレンジアミン（EDA）およびジエチレンジアミン（DEA）の混合物で鎖を延長した。

【0046】添加物のストック混合物をその後このポリマー中に混合した。このストック混合物は、62.6重量%のジメチルアセタミド（DMAC）、10.3重量%のシアノックス（Cyanox）1790（アメリカン シアナミド、安定剤）、27.0重量%の30%紡糸溶液および0.001重量% \*

\*の染料マクロレクスヴィオレット（Makrolexviolett）

（バイエル）から成った。このストック混合物を、完成したポリウレタンファイバー中のシアノックス 1790の含量がファイバーポリマーの固形物含量に関して1重量%であるような様式で紡糸溶液に添加した。

【0047】この紡糸溶液に、30.9重量%のRKB2等級の二酸化チタン（バイエル）、44.5重量%のDMACおよび24.6重量%の22%紡糸溶液から成る第二のストック混合物を、ポリウレタン尿素ポリマーに関して0.05重量%の二酸化チタン含量が完成したファイバーで得られるような様式で添加した。

【0048】この紡糸溶液に、13.8重量%の第1表に述べられたヒドロタルサイトおよび/もしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物、55.2重量%のジメチルアセタミドならびに31.0重量%の30%紡糸溶液から成る第三のストック混合物を、ポリウレタン尿素ポリマーに関する第1表に述べられたヒドロタルサイトおよび/もしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物の含量が完成したポリウレタンファイバー中で得られるような様式で添加した。

【0049】さらなるストック混合物をその後この紡糸溶液に混合した。これは5.4重量%のステアリン酸マグネシウム、45.0重量%のDMACおよび49.6重量%の30%紡糸溶液から成り、そしてファイバーポリマーの固形物含量に関して0.20重量%のステアリン酸マグネシウム含量が得られるような様式で添加した。

【0050】完成した紡糸溶液を、典型的な紡糸装置中の紡糸口金を通して紡いで10dtex乾燥（dtex dry）の線密度を有するフィラメントを得た。ここでは各場合に4本の別個のフィラメントを連合するフィラメント糸に組み合わせた。10mPa·s/25℃の粘度を有するポリジメチルシロキサンから成るファイバー仕上げ糊（dressing）を仕上げ糊ローラーにより適用した。ここではポリウレタンファイバーの重量に関しておよそ4重量%を適用した。このポリウレタンファイバーをその後900m/分の速度で巻き取った。

【0051】

【表1】

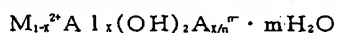


第1表

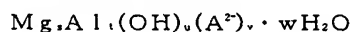
サンプル	安定剤	安定剤の添加された量(%)	安定剤に関する安定剤のコーティング(重量%)	熱破壊時間(空試験値、秒)	熱破壊時間(パークロールエチレンでの2分間の処理秒)
I-1	-	-	-	22.1	7
I-2	酸化亜鉛	3	-	20	10
I-3	$Mg_6Al_2(OH)_{16}CO_3 \cdot 5H_2O$	3	2%ステアリン酸	31	37
I-4	$Mg_6Al_2(OH)_{16}CO_3 \cdot 5H_2O$	0.5	5% バイシロン油 MH 15	22	14
I-5	$Mg_6Al_2(OH)_{16}CO_3 \cdot 5H_2O$	1.5	5% バイシロン油 MH 15	24	24
I-6	$Mg_6Al_2(OH)_{16}CO_3 \cdot 5H_2O$	3	5% バイシロン油 MH 15	26	24
I-7	$Mg_6Al_2(OH)_{16}CO_3 \cdot 5H_2O$	3	5% バイシロン油 AC 3303	27	31
I-8	$Mg_6Al_2(OH)_{16}(CO_3)_3 \cdot 5H_2O$	3	-	28	26
I-9	$Mg_6Al_2(OH)_{16}(CO_3)_3 \cdot 5H_2O$	3	5% ポリジメチルシロキサン	37	30

【0052】被覆されたもしくは被覆されないヒドロタルサイトもしくはマグネシウムアルミニウムヒドロキシ炭酸塩を添加することにより、例えば熱破壊時間により述べられるポリウレタンファイバーの熱特性が、例えばテトラクロロエチレンでのドライクリーニング後に一定のままでありかつ損傷が起こらないことが第1表に述べられた実施例から明らかである。

【0053】なお、本発明の主要な特徴もしくは態様を\*



式中 $M^n$ はマグネシウムもしくは亜鉛、とりわけマグネシウムを示し、 $A^m$ は、 $OH^-$ 、 $F^-$ 、 $Cl^-$ 、 $Br^-$ 、 $C$  $O_3^{2-}$ 、 $SO_4^{2-}$ 、 $HPO_4^{2-}$ 、ケイ酸塩、酢酸塩もしくは



$s$ は1から15までの数であり、 $t$ は1から8までの数であり、 $u$ は1から40までの数であり、 $w$ は0から20までの数であり、そして $v$ は1から5までの数であり、かつ、 $A^v$ は $CO_3^{2-}$ 、 $SO_4^{2-}$ 、 $HPO_4^{2-}$ 、ケイ酸塩もしくは珪酸塩を含む群からの陰イオン、とりわけ $CO_3^{2-}$ である、の、微細に分割されたヒドロタルサイトおよび/もしくは他の塩基性金属アルミニウムヒドロキシ化合物の使用。

【0055】2. ポリウレタンファイバー組成物が、塩 ★50

\* 以下に挙げる。

30 【0054】1. ハロゲン化、部分ハロゲン化もしくは非ハロゲン化炭化水素に対する高められた抵抗性を有するエラストンファイバーの生成のための、ポリマーに関して0.05ないし30重量%、とりわけ0.05から15重量%まで、とりわけ好ましくは0.1から5重量%まで、非常にとりわけ好ましくは0.3から4重量%までの量のポリウレタンへの添加物としての、とりわけ一般式(1)

(1)

※は珪酸塩を含む範囲からのその結合価数の陰イオン、とりわけ $CO_3^{2-}$ であり、 $0 < x \leq 0.5$ および $0 \leq m < 1$ が当てはまる、の、またはとりわけ式(2)

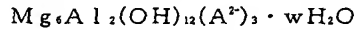
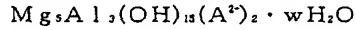
(2)

★素化、フッ素化、もしくは混合された塩素化およびフッ素化の $C_1$ ないし $C_6$ の炭化水素に対し、とりわけテトラクロロメタン、トリクロロエチレンもしくはテトラクロロエチレンに対し抵抗性にされることを特徴とする、上記1の使用。

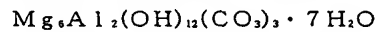
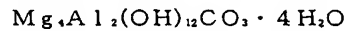
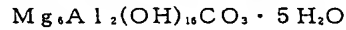
【0056】3. ヒドロタルサイトもしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物が、被覆されないか、または陰イオン性界面活性剤で、脂肪酸、脂肪酸塩、シラン、ポリ有機シロキサン、ポリ有機水素シロキサンもしくは高

級脂肪酸エステルで被覆されることを特徴とする、上記1もしくは2の使用。

【0057】4. コーティングが、ヒドロタルサイトもしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物に関して0.1ないし30重量%の、好ましくは0.5ないし25重量%の量 \*

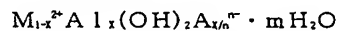


式中A<sup>v</sup>およびwは式(2)で上に述べられたと同名の残基の意味を有する、のものであることを特徴とする、※

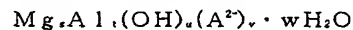


の化合物がポリウレタン添加物として使用されることを特徴とする、特徴および態様1ないし5の使用。

【0060】7. ハロゲン化、部分ハロゲン化もしくは非ハロゲン化炭化水素による分解に対するポリウレタンファイバーの保護方法であって、ポリウレタンがポリウレタンの溶融体としてもしくは溶液としてファイバーに ★



式中M<sup>+</sup>はマグネシウムもしくは亜鉛、とりわけマグネシウムを示し、A<sup>v</sup>は、OH<sup>-</sup>、F<sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、Br<sup>-</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、HPO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、ケイ酸塩、酢酸塩もしくは ☆



sは1から15までの数であり、tは1から8までの数であり、uは1から40までの数であり、wは0から20までの数であり、そしてvは1から5までの数であり、かつ、A<sup>v</sup>はCO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、HPO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、ケイ酸塩も ◆

\*で提供されることを特徴とする、上記2の使用。

【0058】5. 使用されるヒドロタルサイトもしくは金属アルミニウムヒドロキシ化合物が式(3)もしくは(4)



※上記項1ないし4の使用。

【0059】6. 式(5)、(6)もしくは(7)



★加工される前に、ポリマーに関して0.05ないし30重量%の、とりわけ0.05ないし15重量%の、とりわけ好ましくは0.1ないし5重量%の、非常にとりわけ好ましくは0.3ないし4重量%の量の微細に分割されたヒドロタルサイトおよび/もしくは他の塩基性金属アルミニウム化合物、とりわけ一般式(1)



☆は蓚酸塩を含む範囲からのその結合価数の陰イオン、とりわけCO<sub>3</sub><sup>2-</sup>であり、0 < x ≤ 0.5および0 ≤ m < 1が当てはまる、またはとりわけ式(2)



◆しくは蓚酸塩を含む群からの陰イオン、とりわけCO<sub>3</sub><sup>2-</sup>である、がそれに取り込まれることを特徴とする方法。